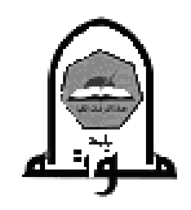


جامعة مؤتة

عمادة الدراسات العليا

بناء اختبار محكي المرجع في مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط وتحديد علامة القطع للنجاح عليه

إعداد الطالبة

هناء عبد الرحمن شقير

إشراف

الدكتور ساري سواقد

رسالة مقدمة إلى عمادة الدراسات العليا
الماجستير استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة
القياس والتقويم / قسم علم النفس في

جامعة مؤتة، 2011م

الآراء الواردة في الرسالة الجامعية لا تُعبر
بالضرورة عن وجهة نظر جامعة مؤتة

بسم الله الرحمن الرحيم



MUTAH UNIVERSITY
Deanship of Graduate Studies

جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

نموذج رقم (14)

قرار إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالبة هناء عبدالرحمن شقير الموسومة بـــ:

بناء اختبار محكي المرجع في مادة الرياضيات للصف الاول المتوسط وتحديد علامة القطع للنجاح عليه

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في **القياس والتقويم**.

القسم: علم النفس.

	التوقيع	التاريخ	
د. ساري سليم سواقد		2011/12/27	مشرفاً ورئيسا
د. فؤاد طه طلافحة		2011/12/27	عضواً
د. نبيل جمعه النجار		2011/12/27	عضواً
د. راجي عوض الصرايرة		2011/12/27	عضواً



عميد الدراسات العليا
أ.د. عبدالفتاح خليفات

MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694
e-mail: dgs@mutah.edu.jo sedgs@mutah.edu.jo
http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

مؤته – الكرك – الاردن
الرمز البريدي :61710
تلفون :03/2372380-99
فرعي 5328-5330
فاكس 03/2 375694
البريد الالكتروني
الصفحة الالكترونية

الإهداء

إلى والديّ الذَين احتميت بهما، فكانا أغلى كلمة في الوجود.

إلى زوجي الغالي أبي عبدالعزيز الذي تحمل متاعبي، فكان نعم الرفيق.

إلى أبنائي ثمرة حياتي حرمتهم الكثير، فأتمنى من الله أن يمنحني القوة لأمنحهم كل جميل.

إلى هؤلاء كلِّهم أهدي هذا الجهد المتواضع .

هناء شقير

الشكر والتقدير

الشكر أولاً وأخيراً لله تعالى الذي علم الإنسان ما لم يعلم، وأخرج عباده من الظلمات إلى النور، الذي لولا فضله وكرمه عليَّ ما بلغتُ هذه الدرجة من العلم، وما أتممتُ هذه الدراسة.

ثم الشكر الكبير لأستاذي الجليل الدكتور ساري سواقد، الذي قَبِلَ بكل ما عُرف عنه من رحابة صدر، الإشراف على هذه الدراسة، وتوجيه خطتها، والصبر على متابعة العمل والإرشاد للصواب، وتقويم الخلل فيه.

ثمُ الشكر الجزيل لأساتذتي الأفاضل في جامعة مؤتة، الذين لم يبخلوا علي بتقديم المشورة والإرشاد من أجل الوصول إلى الصواب.

كما أتقدم بالشكر الجزيل والعرفان للسادة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة الموقرين لقبولهم مناقشتها ولما أبدوه من مقترحات قيمة تهدف إلى تصويبها والارتقاء بها.

هناء شقير

فهرس المحتويات

الفصل الرابع: عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

بناء اختبار محكي المرجع في مادة الرياضيات لصف الأول متوسط وتحديد علامة القطع للنجاح عليه

هناء شقير

جامعة مؤته، 2011

هدفت هذه الدراسة إلى بناء اختبار محكي المرجع في الرياضيات للصف الأول المتوسط وتحديد علامة القطع، وتكون الاختبار في صورته الأولية من (60) فقرة عرضت على سبعة من المحكمين لتحكيمها من حيث (مدى ارتباط الفقرة بالهدف والسلامة اللغوية للمتن والبدائل). تم طبق الاختبار على عينة تجريبية من (57) طالبة للتحقق من صعولة الفقرات وتمييزها. حيث تم حذف (10) فقرات التي كانت معاملات تمييزها أقل من (0.2)، وطبق الاختبار بعد ذلك على العينة الثانية المؤلفة من (50) طالبة للتحقق من صدق المحك التلازمي للاختبار في صورته النهائية المكونة من (50) فقرة، فبلغ (0.80) وقدر معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية فبلغ (0.85) وتقدير معامل الثبات باستخدام كودر – ريتشادرسون -20 (0.88)، ثم جرى تحديد علامة القطع للنجاح باستخدام طريقة أنجوف وبلغت (26). ثم جرى التحقق من حساسية الفقرات عند درجة القطع حيث بلغت (0.30 – 0.75) ثم تم التحقق من ثبات ليفنسجتون عند علامة القطع وبلغت (0.85).

Abstract

Development of Criterion Reference test in math for the first intermediate grade and to determine the cut score to it

Hana' Shageer

Mutah University, 2011

This study aimed and determiniy cutscove for success quit Development a criterion reference test in mathematics for the intermediate first grade, tnitily the test consists of goli tomen was consist of (60) items.

Two samples were selected in a available preview manner , the first sample aimed to verify the psychometric properties of the items, that consisted of (57) (female students) and the second was to verify the psychometric properties of the test and its consisted of (50) (female students).

The study results showed that the discrimination coefficients of the items ranged between (0.03, 0.82) The difficulty coefficients ranged between (0.18, 0.82) were estimated as a stability test in three ways Cooder Richardson20 and its reached (0.85) and kuder- Richardson20 equation that reached (0.88) and Livingstone coefficient was reached (0.88), as the validity was verified in two ways of: content validity and criterion validity and reached (0.86), as the cut-score determine in a angoff manner and reached (26).

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة

تُعد الاختبارات التحصيلية من الركائز الأساسية للعملية التعليمية التعلمية، لكونها تقدم معلومات وبيانات كمية تتيح للمعلم الحكم على مدى تحقق الأهداف التعليمية التي يسعى لتدريسها، كما أنها تمد الطالب بتغذية راجعة حول مستواه التحصيلي وذلك من خلال الدرجة التي يحصل عليها في الاختبار.

ولأن القياس النفسي والتربوي يتسم بأنه قياس نسبي، وذلك أن العلامة التي يحققها الطالب على الاختبار لا تكون ذات معنى إلا من خلال إرجاعها لمعيار مناسب يستند عليه لتفسيرها، ظهر منحنيان رئيسيان لتفسير نتائج الاختبارات التحصيلية تختلف عن بعضها البعض في الافتراضات التي تنطلق منها وهي: منحى الاختبارات معيارية المرجع (Norm-Referenced) والتي يتم فيها تفسير أداء الفرد بناءً مقارنة درجته بمتوسط تحصيل المجموعة المعيارية للاختبار سواء أكانت صفية أو عمرية، أما المنحى الثاني يتعلق بالاختبارات محكية المرجع (Critern-referenced Test) والتي يتم فيها تفسير أداء الفرد بناءا على مقدار ما حققه من أهداف تعليمية تتعلق بالمهارات والكفايات المرجوة (علام، 2000).

وأوضح بوبهام (Popham, 1978) المشار له في (Ebel, 1979) أن النقد الذي وجه للاختبارات معيارية المرجع أدت لظهور تطورات جديدة في منهجية الاختبارات تبلورت بظهور منحنى أطلق عليه القياس محكي المرجع (Critern-referenced Measurement) وهذا القياس يهدف لتحديد ما يستطيع وما لا يستطيع الطالب أن يتقنه والحكم على الطالب بناءاً على معيار محدد مسبقاً يسمى علامة القطع (Ebel, 1979).

وتشير كثير من نتائج الدراسات إلى تدني مستوى أداء الطلبة في مادة الرياضيات، ولكوني معلمة رياضيات ومن الواجب المهني التأكد من مدى إتقان طلبة

الصف الأول المتوسط لمهارات والمهام المدرجة في منهاج الرياضيات جاءت فكرة الدراسة بتطوير اختبار محكي المرجع في مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط ليتم على أساسه تصنيف الطلبة ناجحين وغير ناجحين لمادة الرياضيات بناء على درجة القطع يتم تحديدها مسبقا.

2.1 مشكلة الدراسة

تتحدد مشكلة الدراسة ببناء اختبار محكي المرجع والتحقق من خصائصه السيكومترية في ضوء الإجابة عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: ما دلالات معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار؟

السؤال الثاني: ما دلالات صدق المحك التلازمي وثبات الاختبار؟

السؤال الثالث: ما درجة القطع للنجاح على أختبار الرياضيات وفق طريقة أنجوف؟

السؤال الرابع: ما دلالات معامل حساسية الفقرة عند نقطة القطع.

السؤال الخامس: ما درجة ثبات اختبار الرياضيات محكي المرجع لدى أفراد عينة الدراسة تعتمد على درجة القطع؟

3.1 أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في جانبين:

الجانب الأول: الجانب العلمي: وذلك من خلال التحقق من فاعلية اختبار الرياضيات محكي المرجع، وتبصير المعلمين بأهمية درجة القطع في الاختبارات محكية المرجع وطرق تحديد درجة القطع عليها لأنه يعتمد عليه في الحكم على ما يستطيع وما لا يستطيع الطالب أن يتقنه.

الجانب الثاني: الجانب العملي: بحيث يمكن استخدام هذا الاختبار من قبل معلمي الرياضيات للصف الأول المتوسط في تشخيص نقاط الضعف في مادة الرياضيات لدى

طلبتهم الأمر الذي يساعد في تحسين تعلمهم، كما ويوفر معلومات عن مستويات الطلبة فيما يتعلق بتحقيق النتاجات التعليمية المرجوة.

4.1 مصطلحات الدراسة

1. الاختبار محكي المرجع (Critern-referenced Test): يعرف الاختبار المحكي المرجع بأنه الاختبار الذي يطور بهدف قياس سمات يمكن تفسيرها بناءً على معايير أداء محددة مسبقاً (Gray, 1978) .

ويعرف إجرائياً بأنه اختبار للمهارات والكفايات الرياضية لمادة الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية بمدارس منطقة تبوك، حيث يتكون الاختبار بصورته النهائية من (50) فقرة تغطي المحتوى.

2. درجة القطع (Cut-Off-Score)

عرف هامبلتون (Hambleton, 1978) درجة القطع للنجاح بأنها علامة على متصل علامات الاختبار تستخدم لتصنيف الطلبة على فئتين تعكس مستويات الأداء المختلفة بالنسبة لهدف معين يُراد قياسه في الاختبار، وتعرف إجرائياً عبارة والعلامة الناتجة من تطبيق طريقة انجوف على الاختبار المعد لتصنيف الطلبة إلى ناجحين أو غير ناجحين.

3. طريقة انجوف (Angoffs Method)

هي طريقة تستخدم في الاختبارات الموضوعية – الاختيار من متعدد- وتتطلب هذه الطريقة من كل محكم التنبوء بمستوى صعوبة كل فقرة في الاختبار، حيث يطلب من المحكمين تصور عدد من الطلبة يمتلكون الحد الأدنى من الكفاية للنجاح، ثم يقدر احتمال أن يعرف الطالب ذو الحد الأدنى من الكفاية إجابة الفقرة بشكل صحيح دون اللجوء إلى التخمين، ثم تجمع القيم الاحتمالية لكل الفقرات لجميع المحكمين ومتوسط هذه الاحتمالات يعطى درجة القطع.

5.1 حدود الدراسة:

يقتصر تعميم نتائج هذه الدراسة على الصف الأول المتوسط نعممها على مدارس مدنية تبوك واستخدام طريقة أنجوف لتحديد علامة القطع.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري

يعتبر التقويم أحد مكونات العملية التعلمية، والتقويم يحتاج إلى أدوات والذي يسعى إلى توجيه العلمية نحو تحقيق أهدافها بأفضل درجة ممكنة، ويحتاج التقويم لتحقيق أهدافه إلى أدوات، وتعد الاختبارات التحصيلية من أهم أدوات القياس والتقويم إذ تعطينا صورة عن قدرة الطالب من خلال تحديد نقاط القوة والضعف والتي في ضوئها نستطيع وضع الخطط العلاجية للطبلة الضعاف (علام، 2000).

الهدف الرئيسي لإجراء الاختبارات وهو جمع بيانات عن أداء الطلبة لاتخاذ قرارات، إذ يعتمد نوع البيانات المجموعة على طبيعة القرارات التي نرغب في اتخاذها، وعليه فإن أنواع القرارات أفرزت نوعين من الاختبارات تختلف في طريقة تفسيرها للنتائج وقد صنفت إلى فئتين هما: الاختبارات معيارية المرجع والاختبارات محكية المرجع ففي الاختبارات معيارية المرجع يكون الهدف الرئيسي لها السمة المراد قياسها من خلال مقارنة أداء الطالب على الاختبار بأداء مجموعتهما المعيارية (Norm-Group) وقد تكون هذه المجموعة من طلبة صفه، أو نفس عمره محلياً أو عالميا (عودة، 2000) في حين أن الاختبارات محكية المرجع يكون الهدف الأساسي لها هو تصنيف الطلبة إلى ناجحين و غير ناجحين بناءاً على معايير محدده مسبقا، وتجدر الإشارة هنا إلى أن عدد الطلبة الناجحين نظريا لا يوجد له حد، بينما في حالة الاختبارات معيارية المرجع فإن فرص نجاح الطالب تتحدد بأداء مجموعته المعيارية (عبابنة، 2009)، وأشار عدد من علماء القياس النفسي والتربوي مثل بيرك وهامبلتون ونوفيك (Berk, 1982; Hambleton&Novick, 1973) أن تعريف الاختبار محكي المرجع يعتمد على وجهات نظر وخبرات علماء القياس النفسي التربوي، حيث يوجد

عدد كبير من التعريفات للاختبار محكي المرجع تتمحور جميعها التعريفات حول النقاط الرئيسية التالية:

1. تحديد النطاق السلوكي الذي يقيسه الاختبار وتعريفه تعريفاً دقيقا، الأمر الذي يساعد على اختيار فقرات تمثل ذلك النطاق السلوكي.
2. توظيف نتائج الاختبار المحكي في اتخاذ قرارات تتعلق بالتصنيف، والتشخيص وبتحديد جوانب القوة والضعف في أداء الطالب على الاختبار.
3. تحديد معيار (نقطة قطع) مسبقا يقارن أداء الطالب بها للحكم على مستوى أدائه.

وتعد البداية الحقيقة للاختبارات محكية المرجع في بداية السبعينات حيث حددت استراتيجيات وأساليب القياس محكي المرجع إذ نادى جميس بوبهام (James Popham) عالم النفس الأمريكي بالبدء بدراسات جدية لتحويل القياس محكي المرجع إلى واقع حقيقي، مما ترتب على ذلك حركة بحثية واسعة منذ ذلك الوقت وذلك بالاهتمام بالأساليب الإحصائية الخاصة بهذا القياس الجديد (إبراهيم، 1991)، وتصنيف الاختبارات محكية المرجع حسب نطاقها السلوكي إلى قسمين كما أشار نيتكو (Nitko, 1980) هما:

الأول: اختبارات محكية المرجع ذات نطاقات محددة: حيث يتم الاعتماد على مجموعة من المعايير تساعد في تحديد النطاقات السلوكية موضع الاهتمام ومنها:

أ. تحكيم المعايير الاجتماعية.

ب. مستوى صعوبة المادة الدراسية.

ج. درجة الكفاءة المطلوبة للمهارات الحركية.

د. متطلبات اكتساب المهارات الفصلية والحركية.

هـ. موقع السمات الكامنة عملياً.

ثانيا: اختبارات محكية المرجع ذات نطاقات غير محددة: وهنا لتحديد مجال النطاق يتطلب تعريف النطاقات السلوكية ويمكن تصنيف النطاقات إلى أربعة أصناف:

النوع الأول: تحديد خصائص مثيرات النطاق، وتحديد خطة لاختيار فقرات الاختبار

النوع الثاني: تحديد نطاقات تهتم بالخصائص اللفظية للمثيرات والاستجابات.

النوع الثالث: تحديد النطاقات التي تعتمد على تشخيص تصنيفات الأداء.

النوع الرابع: تحديد نطاقات تعتمد على السمات والتكوينات الفرضية.

ويذكر (علام، 2000) خطوات بناء الاختبارات محكية المرجع لقياس الجانب المعرفي بخمسة خطوات:

الخطوة الأولى: تحديد المحتوى المراد قياسه وتقسيمه لا توجد قاعدة ثابتة لتقسيم المحتوى المراد قياسه، ولكن يجب أن يسمح هذا التقسيم بناء اختبار تكون فقراته بمثابة عينة ممثلة للموضوعات المختلفة التي يشتمل عليها المحتوى.

الخطوة الثانية: تتضمن تحديد الأهداف العامة التي سوف يقيسها الاختبار في إطار المحتوى الذي حدد في المرحلة الأولى. إذ أن لكل محتوى أهداف مرتبطة به نريد قياس مدى تحقيقها لدى الطلبة.

الخطوة الثالثة: تحليل الأهداف العامة إلى أهداف إجرائية (سلوكية) ونعني بذلك إعادة صياغة الأهداف العامة عن طريق وصف عينة من الأهداف السلوكية التي تكون مؤشراً على تحقق الأهداف العامة.

الخطوة الرابعة: تحديد خصائص النطاق السلوكي الذي يقيسه الاختبار بحيث يمكن سحب عينات ممثلة من الفقرات للمجال السلوكي، وذلك بناء على جدول مواصفات للاختبار.

الخطوة الخامسة: تطوير فقرات الاختبار ويمكن تقسيم هذه المرحلة لثلاثة عوامل:

المرحلة الأولى: اختيار أنواع الفقرات المناسبة لقياس الأهداف.

المرحلة الثانية: تحديد العدد المناسب من الفقرات إذ يتحكم في تحديد العدد مجموعة من العوامل تتعلق بالأهمية النسبية للنطاق السلوكي المراد قياسه، والحد الأدنى للثبات المطلوب وزمن تطبيق الاختبار.

المرحلة الثالثة: كتابة فقرات الاختبار.

تحليل فقرات الاختبارات محكية المرجع:

تختلف إجراءات تحليل فقرات الاختبارات محكية المرجع عنها في الاختبارات معيارية المرجع، لأن هدف كل منها مختلف عن الآخر كما اشرنا سابقاً ومن الطرق المستخدمة في تحليل فقرات الاختبارات المحكية المرجع ما يلي:

1. **طريقة معامل حساسية الفقرة (Item Sensitivity)(IS)**: وتسمى أيضا بطريقة معامل التمييز القبلي –البعدي لكوكس (Cox) وفرجاس (Vargas)، إذ يمكن اعتبار مفهوم حساسية الفقرة مقياس للكشف عن تمييز الفقرة بين طلبة تلقوا التعليم وطلبه لم يتلقوه، حيث طور هذا الاحصائي من قبل كوكس وفرجاس عام (1966) ويعد من الطرق الرئيسية في تحليل فقرات الاختبارات محكية المرجع (القاطعي، 1993)، وتعتمد هذه الطريقة على تطبيق الاختبار مرتين على مجموعة واحدة من الطلبة، المرة الأولى يطبق قبل التعلم والمرة الثانية يطبق بعد التعلم. ويحسب هذا المعامل المتعلق بهذه الطريقة من خلال طرح نسبة الأشخاص الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة في الاختبار القبلي (التطبيق الأول) من نسبة الأشخاص الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة في الاختبار البعدي (التطبيق الثاني) وتتراوح قيمة معامل الحساسية من (-1) إلى (1) مرورا بالصفر (علام، 1986) ويحسب هذا المعامل من خلال المعادلة

$$IS = P_{post} - P_{pre}$$

IS= معامل الحساسية.

P_{post}= نسبة الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة بعد عملية التعليم.

P_{pre}= نسبة الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة قبل عملية التعليم.

2. طريقة تعتمد على قياس أداء مجموعتين من الطلبة (الدارسين وغير الدارسين):
(The Uninstructed-Instructed Groups Method)

يذكر بيرك (Berk, 1982) أن هذه الطريقة استخدمت لسنوات عدة لتحديد صدق اختبارات الشخصية، إذ تعتمد هذه الطريقة في تحليل فقرات الاختبارات المحكية على مجموعتين من الطلبة في نفس الوقت أحدهما لم تتقلى التدريس (Uninstructed Group) والأخرى تلقت التدريس (Instructed Group) ويطبق على الاختبار في نفس الفترة الزمنية.

ويجب أن تكون المجموعتين متكافئتين بقدر الإمكان في مستوى قدرتهم وفي جميع السمات التي يمكن أن تؤثر على النتائج حتى تضمن أن العامل المؤثر الوحيد هو الاختلاف في المعالجة التعليمية (علام، 2000). ويمكن اختبار المجموعة الأولى من بين الطلبة الذين تلقوا تعليما بالفعل في أحدى الصفوف، والمجموعة الثانية فيمكن اختيارها من بين الطلاب الذين لم يتلقوا تعليما (علام، 1995).

وتهدف هذه الطريقة إلى قياس اختلاف الأداء بين المجموعتين المتعلمين وغير المتعلمين لكل فقرة، ويتم حساب معامل التمييز للفقرة بطرح نسبة الطلبة الذين اجابوا إجابة صحيحة في المجموعة غير الدراسين من نسبة الأشخاص الذين أجابوا صحيحة في مجموعة الدارسين وتتراوح فيه قيمة المعامل من (-1) و (+1) (القاطعي، 1993).

3. طريقة مؤشر الاتفاق: (Indices Of Agreement)

تتطلب هذه الطريقة تطبيق الاختبار مرة واحدة على مجموعة واحدة من الطلبة، ومن ثم يتم تصنيف الطلبة إلى مجموعتين مجموعة ناجحين ومجموعة غير ناجحين بناء على مدى تحقيقهم للمستوى والمحدد بنقطة القطع.

وقد طور كل من هارس (Harris) وسبكوفياك (Subkoviak) إحصائية يطلق عليه إحصائي التوافق أو التشابه والذي يعطى بالصورة:

$$I_{Agr} = \frac{A+D}{n}$$

حيث:

A: عدد الطلبة الناجحين الذين أجابوا على الفقرة إجابة صحيحة.

D: عدد الطلبة غير الناجحين الذين أجابوا على الفقرة إجابة خاطئة.

n: عدد الطلبة الكلي للطلبة.

ويتراوح مدى هذا الإحصائي من صفر إلى (1+) وفي حاله عدم وجود علاقة بين مستوى النجاح والإجابة على الفقرة يتم حساب الحد الأدنى لمؤشر الاتفاق من خلال مصفوفة ثنائية كما يلي:

		الأداء على الاختبار ككل	
		ناجح	غير ناجح
الأداء على الفقرة	صحيحة	A	B
	خاطئة	C	D

ومن خلال المعادلة التالية يتم حساب الحد ادنى لمؤشر الاتفاق:

الحد الأدنى لمؤشر الاتفاق= $$\frac{(D+B)(D+C)+(C+A)(B+A)}{n^2}$$

A: عدد الأفراد الناجحين الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة

B: عدد الأفراد غير الناجحين الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة

C: عدد الأفراد الناجحين الذين أجابوا عن الفقرة إجابة خاطئة.

D: عدد الأفراد غير الناجحين الذين أجابوا عن الفقرة إجابة خاطئة

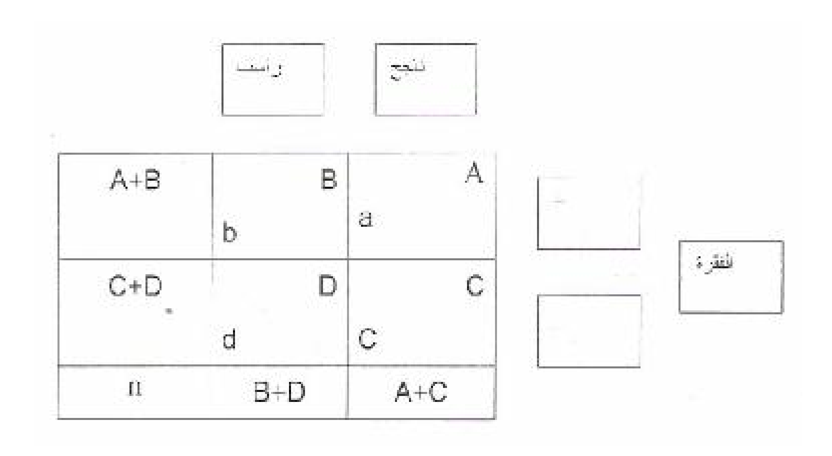
n: عدد الكلي للأفراد

وتعد الفقرة جيدة وفق هذا الإحصائي (معامل الاتفاق) إذا كان الفرق بين الحد الأدنى لمعامل التوافق (الاتفاق) ومعامل الاتفاق أكبر من أو يساوي (0.05) (Subkoviak,1980)

4- معادلة كابا:

حيث يقسم الطلبة عند نقطة القطع إلى ناجحين وغير ناجحين، ثم يتم حساب عدد الطلبة الذين حصلوا على إجابة صحيحة أو خاطئة على الفقرة كما في الجدول التالي:

الاختبار



A+B	B b	A a
C+D	D d	C c
n	B+D	A+C

ثم نحسب قيم مجموع a, b, c, d وذلك لضرب الهوامش المقابلة لكل خلية وقسمة الناتج على (n) عدد المفحوصين. ثم نحسب قيمة كابا من خلال الصيغة الرياضية التالية:

$$Kappa = \frac{[(A+D)-(a+d)/n]}{1-(a+d)/n}$$

5. طريقة معامل فاي (f)

تتطلب هذه الطريقة تطبيق الاختبار مرة واحدة وعلى مجموعة واحدة الأفراد. بعدما يتم تحديد درجة القطع والتي تمثل مستوى الإتقان، ويتم حساب معامل فاي عن طريق مصفوفة ثنائية كما يلي:

الأداء على الفقرة		الأداء على الاختبار	
		ناجح	غير ناجح
	صح	A	B
	خطأ	C	D

وتعطى معادلة معامل فاي بالصيغة التالية:

$$f = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(b+d)(a+c)}}$$

حيث أن:

A: عدد الأفراد الناجحين الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة.

B: عدد الأفراد غير الناجحين الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة.

C: عدد الأفراد الناجحين الذين أجابوا عن الفقرة إجابة خاطئة.

D: عدد الأفراد غير الناجحين الذين أجابوا عن الفقرة إجابة خاطئة.

وتعد الفقرة مقبولة إذا كانت قيمة معامل فاي أكبر أو تساوي 0.3 (Harris, 1983)

ثبات الاختبارات المحكية المرجع:

تعدد طرق تقدير معاملات الثبات في الاختبارات محكية المرجع إذ توصل علماء القياس لعدد من الطرق لحساب ثبات الاختبارات المحكية المرجع، إذ صنفت على **مجموعتين هما:**

المجموعة الأولى: تقدير ثبات درجات الطلاب في النطاق السلوكي

ومن تلك الطرق:

1. معامل ثبات ليفنجستون Livingston Index

اعتمد ليفنجستون في تطويره لهذا المعامل على المفاهيم المتعلقة بالاختبارات محكية المرجع، إذ يتضمن هذا المعامل متغير علامة القطع، وكذلك مفهوم درجة الفرد في النطاق السلوكي Domain Score. إذ يهتم هذا المعامل بإيجاد انحراف درجات الأفراد عن علامة القطع وكذلك متوسط مجموع مربعات انحرافات العلامات الملاحظة المتوقعة، وذلك بإيجاد انحراف علامات كل فرد عن علامة القطع في الاختبار وذلك من خلال الصيغة الرياضية التالية:

$$K^2(X,T) = \frac{d_T^2 + (m_T - n_i C)^2}{d_X^2 + (m_X - n_i C)^2}$$

حيث أن:

$K^2(X,T)$: معامل ليفنجستون.

(X,T): تمثلان العلامة المشاهدة والعلامة الحقيقة في نموذج النظرية الكلاسيكية.

d_T^2 :ترمز لمتوسط مجموع مربعات انحرافات العلامات الحقيقة عن علامة القطع (C).

d_X^2 : ترمز لمتوسط مربعات انحرافات العلامات الملاحظة (المشاهدة) عن علامة القطع (C).

m : ترمز إلى متوسط علامات الطلاب.

C: تمثل علامة القطع.

n_i: عدد فقرات الاختبار.

ولتقدير معامل ليفنجستون في حالة وجود علامتين لكل طالب عندما يكون هناك اختبارين فإن الصيغة التالية تستخدم:

$$\hat{K}^2(X,T)=\frac{\hat{r}_{xx'}\hat{d}_x\hat{d}_{x'}+(\hat{m}_x-n_iC)(\hat{m}_{x'}-n_iC)}{\sqrt{(\hat{d}X^2+(\hat{m}_x-n_iC)^2)(\hat{d}X'^2+(\hat{m}_{x'}-n_iC)^2)}}$$

$\hat{r}_{x\hat{x}}$ = معامل الارتباط بين علامات الاختبارين.

$\hat{d}_x$ = الانحراف المعياري لعلامات على الاختبار الأول.

$\hat{d}_{x1}$ = الانحراف المعياري لعلامات على الاختبار الثاني.

$\hat{m}_x$ = المتوسط الحسابي للعلامات على الاختبار الأول.

$\hat{m}_{x1}$ = المتوسط الحسابي للعلامات على الاختبار الثاني.

$\hat{d}_x^2$ = التباين للعلامات على الاختبار الأول.

$\hat{d}_x^2$ = التباين للعلامات على الاختبار الثاني.

n_i= عدد الفقرات.

C= علامة القطع.

إما إذا طبقنا الاختبار نفسه مرتين بمعنى أن هناك صورة واحدة للاختبار فإنه يمكن استخدام تقدير ثبات كودر – ريتشادسون KR-20 في تقدير معامل ثبات ليفنجستون وتصبح المعادلة كما يلي:

$$\hat{K}^2(X,T)=\frac{d_X^2(KR20)+(m_X-n_iC)}{d_X^2+(m-n_iC)^2}$$

حيث ترمز KR-20 إلى معادلة كودر - ريتشادسون-20 (Crocker & Algina, 1986).

2. **معامل بريتان وكين** (Berennan and Kane index of independability)

اقترح هذا المعامل من قبل بريتان وكين عام (1978) كطريقة جديدة لتقدير الثبات في الاختبارات محكية المرجع، وقد وظفت مفاهيم نظرية التعميم (Generalizability theory) في حسابه، إذ تفترض هذه النظرية أن هناك نوعين من تباين الخطأ أحدهما يتعلق بتباين الدرجة الشاملة (على النطاق السلوكي الكلي). والأخرى تتعلق بتباين المتوقع للدرجة الملاحظة (علام، 1995).

المجموعة الثانية: **مؤشرات الثبات بدلالة اتساق القرار**.

تهتم هذه المجموعة بتقدير مؤشرات الثبات من خلال درجة اتساق قرارات التصنيف إلى ناجحين وغيرناجحين وتنقسم المعاملات التي تتضمنها هذه المجموعة إلى قسمين هما:

القسم الأول: معاملات ثبات التصنيف للإتقان في مرتين لتطبيق الاختبار ومن هذه المعاملات: معامل كابا، معامل كارفر، معامل اتفاق هامبلتون ونوفيك.

القسم الثاني: معاملات التصنيف للإتقان من تطبيق واحد للاختبار ومثال عليه معامل الاتفاق لسابكوفياك (1976) (Pc) (Sbkoviak Cofficient of Agreement)، ومعامل هانيا ومعامل مارشال وهيريل. (الزهراني، 1421هـ).

صدق الاختبارات محكية المرجع:

مفهوم الصدق في إطار الاختبارات محكية المرجع يتعلق بالأهداف التي صمم الاختبار لقياسها وبطريقة تمثيلها وكذلك بالكيفية التي ستخدم فيه الدرجات على الاختبار حيث يشير بيرك (Berk, 1982) إلى أهمية صدق المحتوى عند بناء الاختبارات محكية المرجع، وبفضل استخدام مصطلح تمثيل المحتوى بدلاً من صدق المحتوى، الذي يعني بتحديد مواصفات المجال السلوكي الذي يقيسه الاختبار والفقرات التي سوف يتضمنها، وكما أن صدق المحتوى في الاختبارات محكية المرجع يتقرر بناءً على ثلاثة عوامل، هي: صدق الفقرة، والجودة الفنية للفقرة، ودرجة تمثيل الفقرات للمحتوى.

وهناك أسلوب آخر لتدليل على صدق الاختبار المحكي هو صدق القرار (Decision Validity) والذي يعد من أهم مؤشرات الصدق في الاختبارات المحكية وهذا النوع من الصدق يعتمد على درجة القطع.

أما الصدق بدلالة المحك فيشير على العلاقة بين نتائج الاختبار المراد التحقق من صدقه والنتائج التي يتم الحصول عليها من قياس آخر كاختبار آخر، ويتم حساب معامل الارتباط بين العلامات. وهناك نوعان من الصدق بدلالة المحك هما: الصدق التلازمي، والصدق التنبؤي (Helton, Workman & Matvszek, 1982). وهناك صدق البناء الذي يتمثل بالدرجة التي يقيس بها الاختبار المفهوم الذي بني الاختبار لإجله، وكما أن هناك عدة طرق للتحقق من صدق البناء منها: مقياس التحليل لجوفمان، التحليل العاملي، المقارنات الطرفية. (Crocker & Algina, 1986).

طرق تحديد علامة القطع:

عرف بيرك علامة القطع بأنها تلك الدرجة التي تزيد من نسبة التصنيفات الصحيحة وتقلل من نسبة التصنيفات الخاطئة، وتعددت مسمياتها ومن تلك المسميات: علامة القطع Cut-Score الحد الأدنى من الكفاية (Minimum Competency)، ودرجة المحك(Criterion Score) وغيرها (Hambleton, 1978). وكما تنوعت طرق تحديد تلك العلامة، وجاء الاختلاف تبعا لاختلاف خبرات وتخصصات الخبراء وذكر (Berk, 1982) أن طرق تحديد درجة القطع بلغت ثمان وثلاثون طريقة، تصنف إلى ثلاثة مجموعات وفق أسلوب بنائها وتطبيقها وتفسير نتائجها:

أولا: الطرق التحكيمية (Judgmental methods)

تعتمد هذه الطرق في تحديد علامة القطع على آراء المتخصصين في محتوى الاختبار وخبراء القياس، حيث يعتمد على أرائهم في تحديد مستوى الطالب ذو الحد الأدنى من الكفاية من خلال تحديد عدد الفقرات التي يجب عليها الطالب بصورة صحيحة دون اللجوء إلى التخمين. ومن هذه الطرق: طريقة ندلسكي Nedlesky (Method)، طريقة انجوف(Angoff method)، طريقة إيبل، (Ebel method)،

طريقة جايجر (Jaeger method) (Bejar, 1983) وسنوضح طريقة انجوف لأنها ستخدم في هذه الدراسة ففي هذه الطريقة يتم تحديد علامة القطع، وذلك بالاسترشاد بمجموعة من الخبراء، إذ تُعرض فقرات الاختبار على مجموعة من الخبراء ويطلب من كل واحد منهم، أن يتصور مجموعة من الطلبة الذي يمتلكون الحد الأدنى للكفاية في هذا المجال الذي يقيسه الاختبار، ويقدرون نسبة عدد الطلبة الذين يحتمل أن يجيبوا إجابة صحيحة على كل فقرة من فقرات الاختبار، ويعد متوسط هذه النسب علامة القطع للاختبار (علام، 1995).

ثانياً: الطرق التجريبية التي تعتمد جزئياً على التحكيم (Judgemental-Empirical Methods)

أشار بيرك (Berk, 1982) أن هذه الطرق تعتمد على المعلومات التي يتم الحصول عليها بعد تطبيق الاختبار، وبالتالي فإن تقديرات المحكمين يعتمد على المعلومات التي تم الحصول عليها من تطبيق الاختبار الأمر الذي يجعل الأحكام أكثر واقعية ومن هذه الطرق طريقة أنجوف المعدلة (Modified Angoff Method) وطريقة التحكيم المعززة بالمعلومات (Informed Judgment Method).

ثالثا: الطرق المختلطة (Combination Method)

تسترشد هذه الطرق بالنماذج الرياضية والإحصائية ومن هذه الطرق المجموعات المتضادة Contrasting Groups، وطريقة المجموعات المحكية (Criterion Group)، وطريقة المجموعات الحدية (Border Line Group) (Berk, 1982).

2.2 **الدراسات السابقة:**

تتناول الباحثة تحت هذا العنوان عرضاً لبعض الدراسات والبحوث السابقة قريبة الصلة بموضوع البحث الحالي.

هناك العديد من الدراسات التي هدفت للوقوف على مستوى أداء الطلبة في مادة الرياضيات كونها من المواد الأساسية، ومن هذه الدراسات سيدام (Suysam, 1984) والتي هدفت لتحليل نتائج الدراسات السابقة إجريت على طلبة الصفوف المختلفة في 32 ولاية في أمريكا. وخلصت الدراسة إلى علامات الطلبة كانت مرتفعة نسبياً في الفقرات التي تتعامل في العلمليات الحسابية الأساسية وكانت علامات الطلبة منخفضة في الفقرات التي تتعلق بالمفاهيم وحل المشكلات، وبينت الدراسة أيضا المحاور التي يعاني الطلبة من ضعف فيها وهي: الكسور المتكافئة، العمليات على الكسور، المحيط والمساحات، حل المشكلات.

وأجرى (الريماوي، 1990) دراسة هدفت إلى تشخيص أداء الطلبة في الرياضيات لدى الطلبة لصفوف الإعدادية في اختبار محكي بأكثر من مستوى، لذلك تم إعداد أربعة اختبارات محكية المرجع في مادة الرياضيات تشمل مجموعات الأعداد والعمليات عليها والعمليات الجبرية، والمعادلات والمتباينات الخطية، وتراوحت معاملات التمييز للاختبار الأول من (-0.03 إلى 0.75) حيث أن هناك فقرة واحدة ذات تمييز سالب وللاختبار المحكي الثاني تروٍاحت معاملات التمييز بين (-0.15 إلى 0.69) وبوجود خمسة فقرات ذات دلالة تمييزية سالبة، وللاختبار الثالث تراوحت معاملات التمييز بين (-0.22 إلى 0.75) وبوجود ستة فقرات ذات دلالة تمييزية سالبة، وللاختبار الأخير تراوحت معاملات التمييز بين(-0.05 إلى 0.77) مع وجود فقرة واحدة ذات دلالة تمييزية سالبه.

وكما كشفت الدراسة عن جوانب القوة والضعف لدى الطلبة، ومن أبرز جوانب القوة: العلامات بين المجموعات العددية والجمل المفتوحة والتعويض ومن أبرز جوانب الضعف فكانت التمييز بين عناصر المجموعات العددية، وتحويل العدد من شكل لأخر الأسس وترجمة المسائل العلمية إلى صيغة رمزية.

وفي دراسة قامت بها (الحموري، 1991) بهدف بناء اختبار محكي المرجع متعدد المستويات في الرياضيات لطلبة الصفوف الأولى في الأردن، حيث تم بناء

اختبارين احدهما يقيس تطبيقات الرياضيات ومفاهيمها والاختبار الآخر يقيس الحسابات الرياضية، وتضمن الاختبار الأول (66) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وإكمال الفراغ، أما اختبار الحسابات فقد تكون من (41) فقرة تضمنت العمليات الحسابية الاربعة وطبقت الاختبارات على عينة مكونة من (1550) طالب وطالبه في عمان والكرك، وقامت الباحثة بإيجاد معامل ثبات الاختبار بطريقة الإعادة حيث بلغ (0.918) وكذلك بإيجاد معامل ثبات بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كونباخ الفا حيث بلغ (0.898) كما تأكدت من صدق الاختبار بدلالة محك العلامات المدرسية للطلبة في نهاية الفصل الدراسي الأول 1990-1991 حيث تروواح معامل الارتباط بين (0.594 إلى 0.796) إضافة على صدق المحتوى.

وفي دراسة أجراها (العطروني والشيخ، 1993) هدفت لتطوير اختبار تشخيص محكي المرجع في الرياضيات للطلبة الصف الأول متوسط في دلو الكويت وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الأول متوسط بالكويت في العام الدراسي 1990/1989) أما عينة الدراسة فقد تكونت من (1775) طالب وطالبه وقد استخدم صدق المحتوى للحكم على أن الاختبار يقيس ما يراد قياسه، وتكون الاختبار من (314) فقرة، تم تقسيمها على ثلاثة أقسام عدد فقراتها :94، 114، 106، وأسفرت نتائج التحليل عن أن معاملات الصعوبة تتراوح ما بين (0.3، 0.89) وأن معاملات التمييز تتراوح ما بين (0.15 إلى 0.94) أما معامل ثبات الاختبار فكان (0.81).

وفي دراسة اجراها (بني عيسى، 1996) هدفت لبناء اختبار محكي المرجع في الرياضيات للطلبة الصف السادس الأساسي، تألف الاختبار من 60 فقرة تقيس مستوى اتقان الطالب في المهارات الرياضية الأساسية على عينة مكونة من (706) طالباً اختيرت من (23) مدرسة من مدارس اربد والكورة، وقد قام الباحث لتحقق من صدق المحتوى من خلال ثلاثة مؤشرات: صدق المحتوى، صدق المحك باستخدام معدل العلامات المدرسية للطلبة في مادة الرياضيات حيث بلغ (0.82) وتراوحت معاملات

ارتباط الفقرات بالاختبار ما بين (0.16)و(0.53) كما قام الباحث بإيجاد معاملات التمييز للفقرات من خلال إيجاد معامل ارتباط وينت باي سيرل.

وقام (عبدالله، 1990) بمقارنة ثلاثة طرق لحساب ثبات الاختبار محكي المرجع وهي على اختبار رياضيات للصف السابع في جمهورية مصر العربية على عينة مكونة من (818) طالب وطالبه إن طريقة الثبات باستخدام معامل ليفنجستون يفضل استخدامها في العينات الصغيرة لأنها تعطي نتائج غير متحيزة.

في دراسة قامت بها (ابو عواد، 2006) هدفت لتطوير اختبار تشخيصي محكي المرجع للكشف عن الأخطاء التي يقع بها طلبة الصفوف الخامس والسادس والسابع في الأردن، ومعرفة فيما إذا كانت الأخطاء تختلف تبعاً لعدد من المتغيرات: جنس الطالب، السلطة المشرفة على المدرسة، حيث قامت الباحثة ببناء ثلاثة اختبارات محكية المرجع لكل صف. وبلغ حجم العينة (1501) طالب وطالبه موزعين على ثلاثة أقسام (505) طالب وطالبه للصف الخامس (506) طالبا وطالبه للصف السادس، و (490) طالبا وطالبه للصف السابع. وتم التحقق من الصدق الاختبار من خلال مؤشرات صدق المحتوى وصدق القرار وصدق المحك حيث بلغ المحك (0.64، 0.53، 0.54) للاختبارات الثلاثة على التوالي والتحقق من ثبات الاختبار تم استخدام ثبات اتساق القرار والاتساق الداخلي للفقرات الاختباريه وكانت (0.83، 0.75، 0.85) للاختبارات الثلاثة على التوالي، وأظهرت الدراسة عن وجود ضعف لدى الطلبة في الرياضيات

ودراسة (رزق، 2010) والتي هدفت إلى بناء اختبار محكي المرجع في المفهومات الأساسية لعلم النفس التربوي وتكونت عينة البحث من مجوعتين وفقاً لإجراءات هذا النوع من الاختبارات، مجموعة تدرس مقرر علم النفس التربوي وكان عددها (34) طالب وطالبه، ومجموعة درست مقرر علم النفس التربوي وتكونت من (34) طالب وطالبه وتم اختيار العينة بأسلوب المعاينة القصدية وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1. تحديد نقطة القطع باستخدام طريقة انجوف وكانت تساوي 60% وذلك وفقا لخمسة محكمين من أساتذة القياس والتقويم وعلم النفس التربوي في كلية التربية بصنعاء.
2. تم حساب ثبات الاختبار بطرية كودر-ريتشادسون -20 وبلغ المعامل (0.76) وكذلك (0.96) وفقا معامل ليفنجستون للمجموعة التي لم تدرس المساق في حين كانت قيمة معامل ثبات كودر-ريتشادسون -20 (0.78) و (0.85) لمعامل ليفنسجتون للمجموعة التي درست المساق.

الفصل الثالث

المنهجية والتصميم

يتناول الفصل وصفاً لمجتمع الدراسة وعينتها وطريقة اختيارها، وطريقة بناء أداة الدراسة والإجراءات التي تم إتباعها في استخراج مؤشرات الصدق والثبات ومعيار تفسير الأداء (علامة القطع) على فقرات الأداة ووصفاً للمعالجات الإحصائية التي أجريت.

1.3 مجتمع الدراسة:

تألف مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الأول المتوسط الإناث والمسجلات في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 1431/ 1432هـ، والتابعين لمدارس إدارة التعليم التابعة لوزارة التربية والتعليم في منطقة تبوك في المملكة العربية السعودية، والبالغ عددهم (450) طالبه موزعين على (15) مدرسه. وذلك بناءً على الكراسات الإحصائية لأعداد المدارس والطلاب.

2.3 عينة الدراسة:

تقتضي طبيعة هذه الدراسة وجود عينتين:

1. العينة الأولى: تهدف لتحقق من الخصائص السيكومترية للفقرات وذلك بحساب معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز وتكونت من (57) طالبه من طالبات الصف الأول المتوسط تم اختيارها بطريقة العينة المتيسرة منها (30) طالبه من طالبات المدارس الحكومية و (27) طالبه من طالبات المدارس الخاصة.
2. العينة الثانية: للتحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرات في صورة النهائية تم تطبيقه على أفراد عينة الدراسة الثانية، وذلك لتقدير صدق المحك التلازمي وثبات التجزئة النصفية وثبات الاختبار بطريقة كودر – ريتشادرسون -

20 ثم يتم تحديد علامة القطع ويتم حساب معامل حساسية الفقرات عند نقطة القطع باستخدام معامل f فاي، وتقدير معامل ثبات ليفنجستون للاختبار.

3.3 أداة الدراسة:

إختبار تحصيلي في الرياضيات للصف الأول المتوسط محكي المرجع

خطوات بناء الاختبار:

تحليل محتوى المادة:

تم تحليل محتوى مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط للفصل الثاني بفصولها الأربعة: (الإحصاء: تحليل البيانات ونظرية الاحتمالات والهندسة والمضلعات والأشكال الرباعية) وتم صياغة نتاجات التعلم المنشودة لكل وحدة من وحدات الفصل حسب عناصر المحتوى ومستويات نواتج التعلم المعرفية، حيث تم صياغة عدداً من الأهداف التعليمية، والتي يفترض تحقيقها عند إنهاء الطالب لمادة الرياضيات للصف الأول المتوسط نهاية العام الدراسي. والملحق (أ) يوضح ذلك.

بناء جدول المواصفات:

تم بناء جدول مواصفات بتحديد الأهمية النسبية على كل موضوع في فصول المادة الأربعة ولكل مستوى من مستويات نتاجات التعلم والملحق (ب) يبين ذلك.

بناء فقرات الاختبار:

تم بناء اختبار يتكون من (60) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، وتم الاستعانة بالإرشادات المتعبة في بناء فقرات الاختبارات الموضوعية (الاختيار من متعدد). وقد تم عرض الفقرات على سبعة من المحكمين، وهم ثلاثة معلمات يدرسن مادة الرياضيات، واثنين منهم مشرفون تربويون للمادة نفسها وإضافة إلى اثنين من المحكمين من ذوي الاختصاص في القياس والتقويم، لتحكيمها من حيث (مدى ارتباط الفقرة بالهدف والسلامة اللغوية للمتن والبدائل). إضافة على اقتراحاتهم وفق استبانه تتضمن الأهداف التي تم صياغتها. والملحق (ج) يوضح ذلك وبناء على تقديرات المحكمين تمت إعادة النظر في صياغة بعض الفقرات ومراجعتها.

تم تصحيح الفقرة رقم (1) من الاختبار من حيث الصياغة اللغوية حيث كانت تشمل على استخدام التمثيل للساق والورقة وصححت باستخدام الجدول الذي يحتوى على ارتفاع الأشجار بالمتر.

4.3 تحليل فقرات الاختبار

أولاً: النتائج المتعلقة بمعاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

تم تطبيق الاختبار على عينة الدراسة الأولى (57) طالبه، حيث تم حساب معامـــل تمييزها بصورته الأولية، وتم عرض ذلك في فصل النتائج.

تحليل فقرات الاختبار:

اولا:النتائج المتعلقة بمعاملات الصعوبة والتمييز لفقرة الاختبار

تم تطبيق الاختبار على عينة الدراسة الاولى (57) طالبة حيث تم حساب معامل تمييزها بصورته الأولية وسيتم عرض ذلك في فصل النتائج.

مؤشرات الصدق والثبات للاختبار:

أولاً: صدق المحتوى:

تم التحقق من صدق المحتوى من خلال تحليل المحتوى المعرفي لمادة الرياضيات للصف الأول المتوسط/ للفصل الدراسي الثاني، وتحديد الأهداف السلوكية (نتاجات التعلم) وتم بناء جدول المواصفات بتوزيع الأهمية النسبية لكل فصل من فصول الأربعة التالية: (الفصل السادس: الإحصاء: تحليل البيانات؛ الفصل السابع: نظرية الاحتمالات؛ الفصل الثامن: الهندسة: المضلعات؛ الفصل التاسع: القياس: الأشكال الثنائية الأبعاد والثلاثية الأبعاد). التي تم فيها الاختبار اعتماداً على عدد الأهداف التي يشتمل على كل فصل من فصول الكتاب والملحق (أ) يوضح ذلك. وكذلك تم عرض جدول المواصفات على مختصين في هذا المجال. حيث تم إجراء التعديلات المناسبة على أساس أحكام المختصين.

ثانيا: صدق المحك

للتحقق من صدق المحك التلازمي تم حساب معامل الارتباط بين علامات أفراد العينة الثانية على الاختبار في صورته النهائية (50) فقرة، وعلاماتهم على اختبار نهاية الفصل الأول لمادة الرياضيات، وسيتم ذكرها في فصل النتائج.

ثالثاً: مؤشرات الثبات:

تم تقدير معامل الثبات للاختبار في ضوء نتائج أفراد العينة الثانية (50) فقرة طالبة بالطرق التالية:

1. **تقدير معامل الثبات بالطريقة النصفية** Split-Half Reliability حيث تقوم فكرة حساب هذا المعامل على حساب معامل الارتباط بين علامات الطلبة على فقرات نصف الاختبار وعلاماتهم على النصف الآخر من الاختبار واستخدام معامل سبيرمان – براون لإطالة الاختبار.
2. **تقدير معامل الثبات باستخدام معادلة كودر - ريتشاردسون (KR-20)**

تقدير علامة القطع: (Cut-off-score)

اتبعت هذه الدراسة طريقة أنجوف (Angoff's Method) لتحديد علامة القطع حيث تم تصميم استبيانه تتضمن فقرات الاختبار، وأمام كل فقرة مربع يستخدمه المحكم، إذ طلب من أربعة محكمين وهم معلمون، لمادة الرياضيات لنفس الصف تقدير احتمال أن يعرف طالب الصف الأول المتوسط الذي يمتلك الحد الأدنى من الكفاية للنجاح والإجابة الصحيحة للفقرة دون إن يلجأ إلى تخمين الإجابة، ومن ثم تجمع هذه القيم الاحتمالية المقدرة لكل فقرة ويلي ذلك إيجاد متوسط هذه القيم لجميع المحكمين الأربعة ولجميع فقرات الاختبار، وكانت علامة القطع (52%)كما وضح الملحق (ه).

معامل حساسية الفقرة وثبات الاختبار:

تم حساب معامل حساسية الفقرة بطريقة(f) كما تم حساب ثبات لفينجستون.

5.3 المعالجات الإحصائية:

تم استخدام المعالجات الإحصائية:

1. حساب معاملات الصعوبة والتمييز باستخدام طريقة كوكس وفارجاس لكل فقرة للصورة الأولية للاختبار.
2. حساب معامل صدق المحك التلازمي.
3. تحديد درجة القطع بطريقة أنجوف.
4. حساب معامل حساسية الفقرات باستخدام معادلة محكات لكوكس (Cox) وفرجاس (Vargas).
5. حساب معامل الثبات بالتجزئة النصفية ومعادلة كودر – ريتشادرسون -20 ومعامل ليفنجستون.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

هدفت الدراسة إلى بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط، بحيث تتوافر لهذا الاختبار مؤشرات الصدق والثبات وفاعلية الفقرات ومعيار يفسر أداء الطلبة على فقراته.

1.4 **النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:**

"**ما دلالات معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز معامل (حساسية الفقرة) لفقرات الاختبار محكي المرجع**"؟

للإجابة عن هذا السؤال: تم تطبيق الاختبار بصورته الأولية مرتين قبل وبعد تدريس المادة وذلك لحساب معاملات التمييز (معامل حساسية الفقرة) تم تقدير معامل صعوبة الفقرة قبل وبعد تدريس المادة وذلك بتطبيق الاختبار على العينة الأولى والجدول (1) يبين ذلك.

جدول رقم (1)

معاملات الصعوبة والتمييز للاختبار بصورته الأولية

رقم	معامل الصعوبة		معامل التمييز	رقم	معامل الصعوبة		معامل التمييز
الفقرة	قبل التدريس	بعد التدريس	(حساسية الفقرة)	الفقرة	قبل التدريس	بعد التدريس	(حساسية الفقرة)
1	0.40	0.41	0.1	31	0.20	0.52	0.32
2	0.50	0.55	0.05	32	0.42	0.65	0.23
3	0.48	0.56	0.08	33	0.45	0.70	0.25
4	0.41	0.62	0.21	34	0.37	0.64	0.27
5	0.53	0.73	0.20	35	0.23	0.54	0.31
6	0.37	0.63	0.26	36	0.29	0.63	0.34
7	0.22	0.57	0.35	37	0.15	0.33	0.18
8	0.39	0.64	0.25	38	0.28	0.57	0.29
9	0.25	0.34	0.09	39	0.43	0.65	0.22
10	0.29	0.30	0.1	40	0.61	0.84	0.23
11	0.27	0.60	0.33	41	0.25	0.49	0.24
12	0.36	0.37	0.1	42	0.43	0.56	0.13
13	0.24	0.38	0.14	43	0.24	0.55	0.31
14	0.25	0.57	0.32	44	0.33	0.54	0.21
15	0.21	0.43	0.22	45	0.27	0.51	0.24
16	0.28	0.43	0.15	46	0.44	0.79	0.35
17	0.50	0.79	0.29	47	0.21	0.57	0.38
18	0.22	0.52	0.30	48	0.32	0.56	0.24
19	0.23	0.51	0.28	49	0.38	0.75	0.37
20	0.24	0.55	0.31	50	0.19	0.49	0.30
21	0.17	0.39	0.22	51	0.15	0.44	0.29
22	0.23	0.48	0.25	52	0.32	0.54	0.22
23	0.30	0.58	0.28	53	0.34	0.57	0.23
24	0.27	0.60	0.33	54	0.41	0.74	0.33
25	0.22	0.54	0.32	55	0.33	0.59	0.26
26	0.40	0.70	0.30	56	0.37	0.61	0.24
27	0.19	0.50	0.21	57	0.24	0.58	0.34
28	0.20	0.52	0.32	58	0.29	0.60	0.31
29	0.30	0.60	0.30	59	0.32	0.73	0.41
30	0.21	0.50	0.29	60	0.27	0.65	0.38

وبناء على النتائج الواردة في الجدول رقم (1) والمتعلقة بحساب معامل التمييز فقرات الاختبار بصورته الأولية، استبعدت الفقرات التي يقل معامل تمييزها عن (0.2) وهي الفقرات ذات الأرقام : (1، 2، 3، 10، 9، 12، 16، 13، 37، 42) وبناءً على ما سبق، فقد اشتمل الاختبار نفي صورته النهائية على (51) فقرة اختبارية بعد حذف الفقرة رقم (16) من اجل الإبقاء على (50) فقرة حيث أن الفقرة رقم (16) لا يؤثر حذفها على صدق المحتوى للاختبار.

2.4 النتائج المتعلقة بمؤشر الصدق:

"ما دلالات صدق المحك التلازمي والثبات للإختبار ؟

وللإجابة عن هذا السؤال: تم تطبيق الاختبار بصورته النهائية على طلبة العينة الثانية (50) طالبة وتم التحقق من

أولاً: صدق المحك التلازمي للاختبار

للتحقق من صدق المحك التلازمي للاختبار تم حساب معامل الارتباط بين علامات الطلبة المتحققة على الاختبار بصورته النهائية وعلاماتهم في اختبار الرياضيات نهاية الفصل الأول وأظهرت النتائج أن صدق المحك التلازمي أظهرت ارتباطا مناسباً حيث بلغ (0.80).

ثانياً: النتائج المتعلقة بمؤشرات الثبات:

للتحقق من ثبات الاختبار تم استخدام التجزئة النصفية وبلغ معامل الثبات (0.85) كما بلغ معامل الثبات بطريقة كودر – ريتشادرسون -20 (0.88).

3.4 النتائج المتعلقة السؤال الثالث

ما درجة القطع للنجاح على اختبار الرياضيات وفق طريق أنجوف؟

وللإجابة على هذا السؤال تم تقدير علامة القطع باستخدام طريقة انجوف كما وضحت في الفصل السابق وقد بلغت علامة القطع المستخدمة في الاختبار (26) كما يبين الملحق(و).

4.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

"ما دلالات معامل حساسية الفقرة عند نقطة القطع"؟

للإجابة عن هذا السؤال: تم استخدام طريقة فاي وذلك بالاعتماد على نتائج عينة الدراسة الثانية والجدول (2) يبين دلالات معامل حساسية الفقرة عند نقطة القطع.

الجدول رقم (2)

معاملات الحساسية لفقرات الاختبار في ضوء علامة القطع

رقم الفقرة	معامل فاي	رقم الفقرة	معامل فاي	رقم الفقرة	معامل فاي
1	0.38	18	0.35	35	0.35
2	0.31	19	0.33	36	0.32
3	0.36	20	0.34	37	0.60
4	0.45	21	0.35	38	0.54
5	0.55	22	0.38	39	0.38
6	0.32	23	0.35	40	0.39
7	0.75	24	0.40	41	0.57
8	0.35	25	0.32	42	0.33
9	0.42	26	0.34	43	0.43
10	0.55	27	0.30	44	0.35
11	0.45	28	0.40	45	0.43
12	0.36	29	0.32	46	0.32
13	0.32	30	0.35	47	0.40
14	0.37	31	0.67	48	0.75
15	0.58	32	0.35	49	0.65
16	0.33	33	0.43	50	0.38
17	0.42	34	0.41		

وتشير النتائج الواردة في الجدول (2) أن جميع معاملات حساسية الفقرة عند نقطة القطع أعلى من (0.2) مما يشير أن الفقرات تتمتع بمعامل حساسية مقبولاً.

5.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس:

"ما دلالات ثبات اختبار الرياضيات محكي المرجع لدى أفراد عينة الدراسة التي تعتمد على درجة القطع؟"

للإجابة عن السؤال تم تقدير معامل ثبات الاختبار بالاعتماد على درجة القطع واستخدام قيمة معامل الثبات المستخرج في معادلة كودر – رتشادرسون -20 حيث بلغ (0.88) ومن خلال معامل ثبات ليفنجستون وبلغ (0.85).

6.4 التوصيات:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بما يلي:

1. نوصي باستخدام الاختبار مع علامة القطع لتصنيف الناجحين وغير الناجحين.
2. نوصي المعلمين باستخراج علامات القطع والثبات بطرق أخرى.
3. العمل على تطبيق الاختبار في المملكة العربية السعودية من أجل الوقوف على مستوى امتلاك الطلبة لكفايات مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط.

المراجع

أ. المراجع باللغة العربية:

إبراهيم، محمود حمد.(1991).**اتجاهات معاصرة في القياس النفسي والتربوي**، رسالة التربية، دائرة البحوث التربوية بالمديرية العامة للتنمية التربوية، وزارة التربية والتعليم، مسقط، سلطنة عُمان: ص ص33-149.

أبو عواد، فريال محمد عثمان. (2006). **تطوير اختبار تشخيص محكي المرجع للكشف عن الأخطاء التي يقع فيها الطلبة في الصفوف الخامس والسادس والسابع في مادة الرياضيات في الأردن**. رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

بني عيسى، أحمد مجلى.(1996). **بناء اختبار محكي المرجع في القدرة الرياضية للمرحلة الساسية الأولى**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الحموري، هند عبدالمجيد.(1991). **بناء اختبار رياضيات متعدد المستويات لطلبة الصفوف الأربعة الأولى من المرحلة الأساسية**. رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

رزق، حازم يحيى. (2010). **بناء اختبار تشخيصي محكي المرجع في المفهومات الأساسية لعلم النفس التربوي**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء، صنعاء، اليمن.

الريماوي، هالة هاني.(1990). **تشخيص الأداء الرياضي لدى طلبة الصفوف الإعدادية في اختبار متعدد المستويات**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الزهراني، صالح عبدالعزيز.(1421). **قارنة طرق تقدير الثبات في القياس محكي المرجع**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

عبابنة، عماد. (2009). **الاختبارات محكية المرجع فلسفتها وأسس تطويرها**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.

عبدالله، محمود محمد إبراهيم.(1990). **دراسة سيكومترية مقارنة لطرق حساب ثبات الاختبارات المرجعة غلى المحك**، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.

العطروني، محمد والشيخ، عبدالله. (1993). بناء اختبار تشخيص مقنن في الرياضيات –الأعداد الطبيعية والعمليات عليها- لتلاميذ الصف الأول من المرحلة المتوسطة في دولة الكويت. **مجلة دراسات الخليج والجزيرة** (جامعة الكويت). 18(70).

علام، صلاح الدين محمود. (2000). **القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**، القاهرة، دار الفكر العربي.

علام، صلاح الدين محمود. (1995). **الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك**. القاهرةك دار الفكر العربي.

علام، صلاح الدين. (1986). **تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي**. الكويت: مطابع القبس التجارية.

عودة، أحمد. (2000). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**. ط4، إربد: دار الأمل.

القاطعي، عبدالله بن علي. (1993). دراسة مقارنة لبعض طرق تحليل بنود الاختبارات مرجعية المحك وفعاليتها في الاختبار، **دراسات تربوية**، المجلد الثامن الجزء (50)، ص ص 106-131.

ب. المراجع بالاجنبية:

Bejar, I, (1983) **Achievement Testing Recent Advances**. United Satet of America: SAGE publications, INC.

Berk, Roland (1982). **Criterion-Referenced Measurement: The state of the Art**. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.

Crocker, L. and Algina,J. (1986). **Introduction to classical and Modern test Theroy**. Holt, Rrinhart and Winston.

Ebel, R.L. (1979). **Essentials of educational measurement**. Englewood cliffs. Nj: prentice hall.

Gray, w.m. (1978). Acomparison of piagtian theory & criterion refernced measurement. **Review of educational research** 48: 223-249.

Hambleton, R.K. (1978). **On the use of Cut Off Score with criterion referenced test in instructional setting**, jem. 15:277-290

Harris, D.J (1983). **Item selection for mastery tests: Acomparison of three procedures Dissertahrn Doctor of Philosopy**, University of Wisconsin-Madison.

Helton, G Workman, E& Matvszek, P. (1982) **Psychoeducatinal Assessment**. Florida: Grune & Stratton, INC.

Nitko, A.J. (1980). Distinguishing the many varieties of criterion refernced tests. **Review of educational research** 50: 461-485.

Subkoviak, M, J., (1980). **Decision Consistency approaches. In R. A. Berk. (ed). Criterion referenced measurement**. The state of art. Baltimore: johns hoprins university press.

Suysam, Marilyn,N. (1984). **Assessing Achievement across the states: Mathematical strengths and weakness**.

ملحق (أ)

الأهداف التعليمية التي طوّر الاختبار لقياس مدى تحققها

1. أن يجد الطالب المدى من البيانات المعطاة.
2. أن يجد الطالب الوسيط من البيانات المعطاة.
3. أن يجد الطالب المنوال من البيانات المعطاة.
4. أن يحدد الطالب التجمعات في البيانات.
5. أن يحدد الطالب الفجوات في البيانات.
6. أن يجد الطالب المدى.
7. أن يجد الطالب الوسط الحسابي.
8. أن يجد الطالب المنوال.
9. أن يجد الطالب الوسيط.
10. أن يحدد الطالب الاحتمال التجريبي.
11. أن يحدد الطالب الاحتمال النظري.
12. أن يحدد الطالب الزاوية المستقيمين.
13. أن يحدد الطالب الزاوية المتقابلين.
14. أن يحدد الطالب الزاوية المتجاورتين.
15. أن يحدد الطالب الزاوية المتتامتان.
16. أن يحدد الطالب قيمة الزاوية المجهولة.
17. أن يحسب الطالب مساحة الشكل.
18. أن يحسب الطالب ارتفاع الشكل.
19. أن يحسب الطالب محيط الدائرة.
20. أن يحسب الطالب مساحة الشكل غير المنتظم.
21. أن يحسب الطالب مساحة الدائرة.
22. أن يحسب الطالب مساحة الأشكال.
23. أن يتعرف الطالب على الأشكال ثلاثية الأبعاد.
24. أن يرسم الطالب المنظر الجانبي للأشكال.

25. أن يحدد الطالب الطريقة لرسم البياني المناسبة.
26. أن يتعرف الطالب على أنواع التمثيل البياني.
27. أن يحدد الطالب النمط.
28. أن يستخدم الطالب النسبة والتناسب.
29. أن يحدد الطالب احتمالية الحادثة.
30. أن يحدد الطالب الفضاء العيني للحادثة.
31. أن يستخدم الطالب مبدأ العد العكسي.
32. أن يميز الطالب بين الأشكال المنتظمة.
33. أن يجد قيمة الزاوية في الأشكال الرباعية.
34. أن يميز بين الأشكال المنتظمة.
35. أن يتعرف على أشكال المثلثات.
36. أن يتعرف الطالب على الشكل المضلع.
37. أن يتعرف الطالب على الشكل المنتظم.
38. أن يحدد الزاوية للأشكال المنتظمة.
39. أن يستخدم مفهوم التلبيط.
40. أن يحدد خصائص الأشكال الرباعية.
41. أن يحدد قيمة الزاوية في الأشكال المختلفة.
42. أن يستخدم الطالب مفهوم الزاوية المتتامة لتحديد قيمتها في الأشكال.
43. أن يستخدم الطالب مفهوم الزاوية المتكاملة لتحديد قيمتها في الأشكال.
44. أن يستخدم الطالب القطاع الدائري في تمثيل البيانات.
45. أن يمييز الطلب بين أنواع المثلثات.
46. أن يحدد الطالب قيمة الزاوية في المثلث.
47. أن يستخدم الطالب العمليات الأساسية في الحساب.
48. أن يرسم الطالب المنظر الأمامي للأشكال.

49. أن يحسب الطالب حجم متوازي المستطيلات.
50. أن يحسب الطالب حجم الاسطوانة.
51. أن يحسب الطالب حجم المنشور الثلاثي.
52. أن يستخدم مفهوم النسبة والتناسب.
53. أن يميز بين الأشكال الهندسية المنتظمة.
54. أن يتعرف على خصائص المنشور الثلاثي.
55. أن يحدد الطالب الزاويتان المتكاملتان.
56. أن يحدد الطالب نوع الشكل.
57. أن يوضح الطالب المنظر الجانبي للأشكال.

ملحق (ب)

جدول المواصفات للاختبار

مستوى المعرفة والفهم والتطبيق / محتوى المادة	معرفة وفهم		التطبيق		المجموع	
	عدد الفقرات	النسبة	عدد الفقرات	النسبة	عدد الفقرات	النسبة
الإحصاء 13	3	%5	10	%17	13	%22
الاحتمالات 10	2	%4	8	%13	10	%17
الهندسة 23	5	%8	18	%30	23	%38
المضلعات 14	3	%5	11	%18	14	%23
المجموع	13	%22	47	%78	60	%100

ملحق (ج)

الفقرات التي يتكون منها الاختبار بصورته النهائية

على الرسم المجاور: استخدم التمثيل بالساق والورقة للإجابة عن الأسئلة (1، 2، 3)

ارتفاع الأشجار (متر)				
20	12	8	25	15
18	8	15	16	10

1) حساب المدى هو:

أ) 20 ب) 17 ج) 13 د) 33

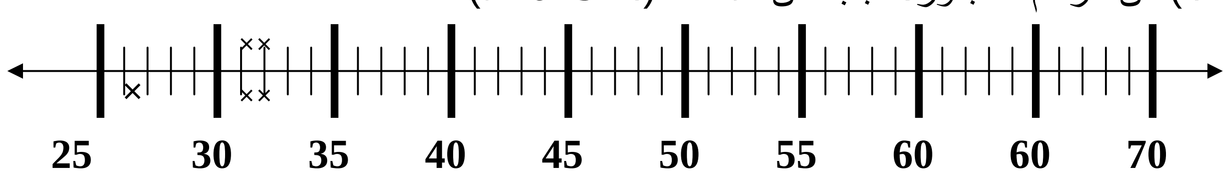
2) حساب الوسيط هو:

أ) 12 ب) 15 ج) 30 د) 16

3) المنوال هو:

أ) 8 ب) 15 ج) أ+ب د) لا شيء مما ذكر

4) من الرسم المجاور: أجب عن الأسئلة (4، 5، 6، 7)



4) القيم المتطرفة هي:

أ) 60 ب) 26 ج) لا يوجد د) أ+ب

5) التجمعات هي:

أ) من 37-38 ب) من 46-60 ج) من 32- 41 د) من 26-32

6) بعض الفجوات هي:

أ) من 26-32 ب) من 41-46 ج) من 46-52 د) جميع ما ذكر

7) المدى هو:

أ) 26 ب) 60 ج) 34 د) 43

يبين الجدول المجاور قياسات الدرجات التي يمتلكها الطلاب: من الجدول أجب عن الأسئلة (8، 9، 10)

قياسات الدراجات			
26	20	24	20
26	29	24	24

8) المتوسط الحسابي يساوي:

أ) 125.24 ب) 24.125 ج) 24.521 د) 215.42

9) الوسيط هو:

أ) 24 ب) 26 ج) 20 د) 29

10) ألقيت قطعة نقود 50 مرة وظهر الشعار في 28 مرة منها:

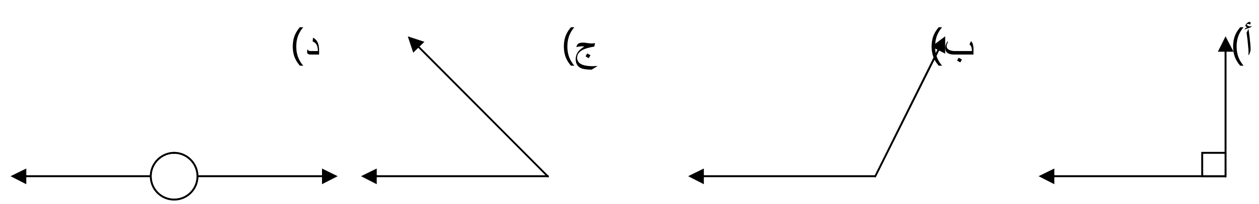
الاحتمال التجريبي لظهور شعار عند إلقاء قطعة النقود هو:

أ) 25/14 ب) 25/11 ج) 14/25 د) 11/25

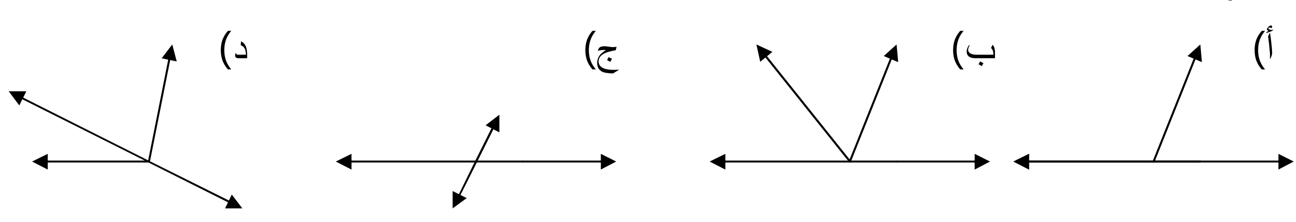
11) الاحتمال النظري لظهور شعار عند إلقاء قطعة نقود هو:

أ) 1 ب) 2 ج) 4 د) 6

12) الزاوية المستقيمة من بين الزوايا:

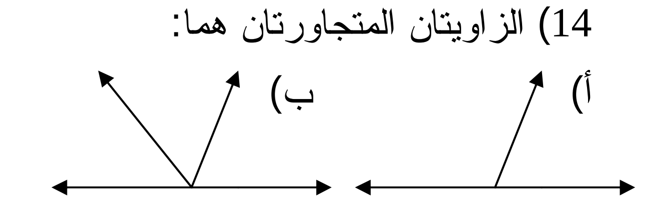
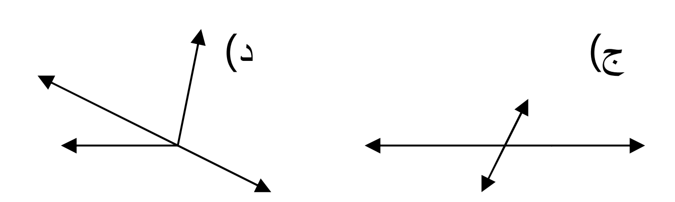


13) الزاويتان المتقابلتان هما:



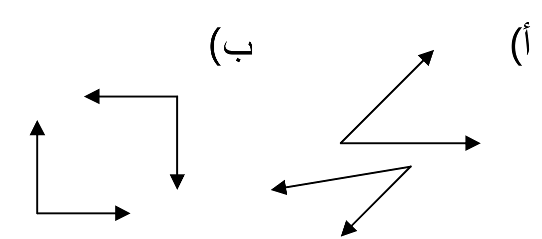
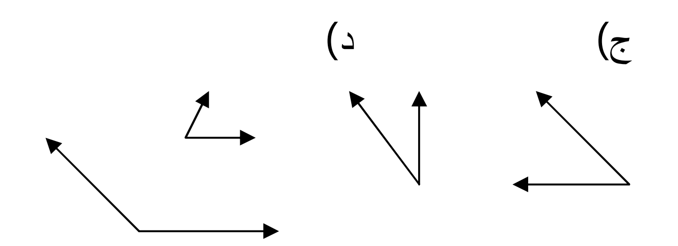
14) الزاويتان المتجاورتان هما:

أ)　　　ب)　　　ج)　　　د)

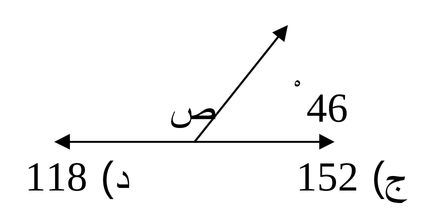



15) الزاويتان المتكاملتان هما:

أ)　　　ب)　　　ج)　　　د)

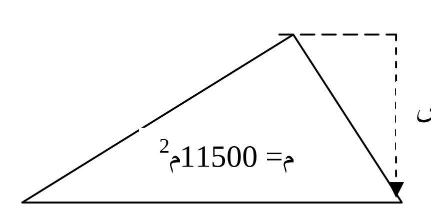



16) على الرسم المقابل، قٍ ص تساوي:



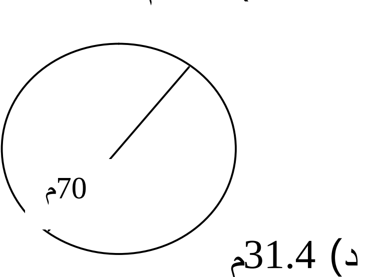
أ) 134　　　ب) 46　　　ج) 152　　　د) 118

17) ارتفاع الشكل المقابل هو:



أ) 125م　　　ب) 130م　　　ج) 135م　　　د) 150م

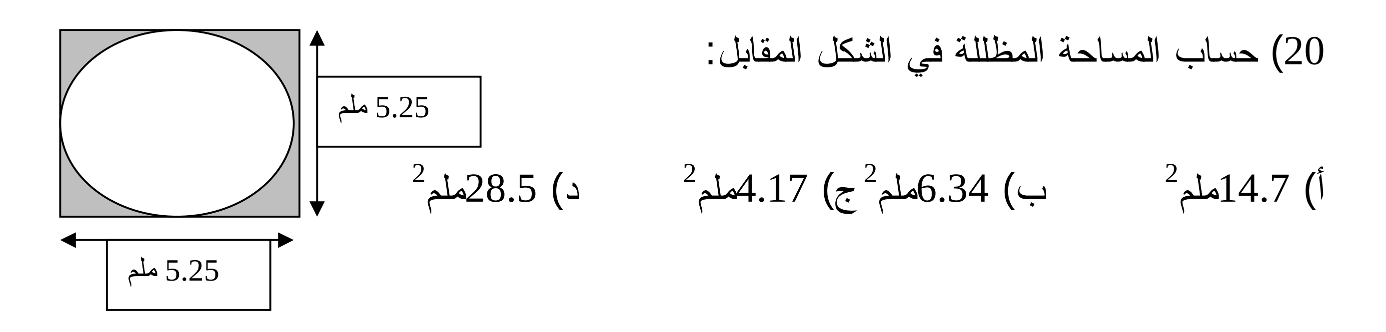
18) محيط الدائرة المجاورة يساوي:



أ) 220م　　　ب) 70م　　　ج) م109.9　　　د) 31.4م

19) مساحة الدائرة التي طول نصف قطرها 3.2 سم هي:

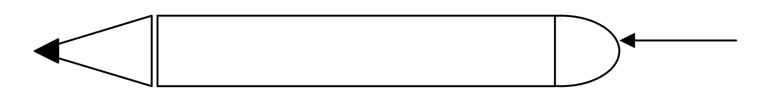
أ) 32.3 سم²　　　ب) 64.4سم²　　　ج) 16.1سم²　　　د) 10.2سم²



20) حساب المساحة المظللة في الشكل المقابل:

أ) 14.7ملم^2 ب) 6.34ملم^2 ج) 4.17ملم^2 د) 28.5ملم^2

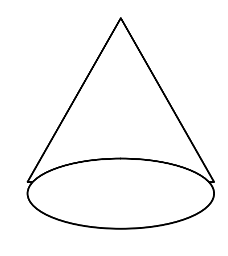
21) يتكون القلم المجاور من شكلين ثلاثي الأبعاد هما:



أ) منشور+ مخروط ب) اسطوانة+ مخروط ج) منشور+ هرم د) اسطوانه+ هرم

22) رسم المنظور الجانبي للشكل المقابل:

أ) دائرة ب) مربع ج) مستطيل د) مثلث



23) تنظيم فيه البيانات باستعمال الفئات، هو تمثيل:

أ) بالنقاط ب) المدرج التكراري ج) بالساق والورقة د) بالأعمدة

24) العدد المجهول في النمط الآتي: 8، 18، 38، 78، ....:

أ) 88 ب) 98 ج) 118 د) 158

25) أظهر مسح أن 90% من الشباب تصدقوا بمبلغ من المال خلال شهر رمضان الماضي. اعتمادا على هذه النتائج، تنبأ بعدد الذين تصدقوا في رمضان القادم من بين 400 شاب فسوف يكون عددهم:

أ) 360 شاب ب) 90 شاب ج) 180 شاب د) 270 شاب

26)عند رمي مكعب مرقم بالأعداد من 1 إلى 6 مرة واحدة فإن: ح (عدد فردي) هو:

أ) 6 ب) 4 ج) 2 د) 1

27) في مكتبة صفية 90 كتابا من بينها 52 كتابا علميا، إذا اخترنا أحد الكتب عشوائيا، فإن احتمال ألا يكون الكتاب علميا:

أ) 45/26　　ب) 45/19　　ج) 2　　د) 45/11

28) باستعمال مبدأ العد الأساسي:

حساب عدد النواتج الممكنة عند اختيار حذاء إذا توافر 4 ألوان، و3 مقاسات مختلفة منه:

أ) 7 نواتج　　ب) ناتجا واحدا　　ج) 12 ناتجا　　د) لاشي مما ذكر

29) الشكل المنتظم من بين الأشكال هو:

أ) المعين　　ب) المستطيل　　ج) المربع　　د) متوازي الإضلاع

30) قيمة الزاوية س في الشكل الرباعي المجاور هو:

أ) 48　　ب) 157　　ج) 55　　د) 100

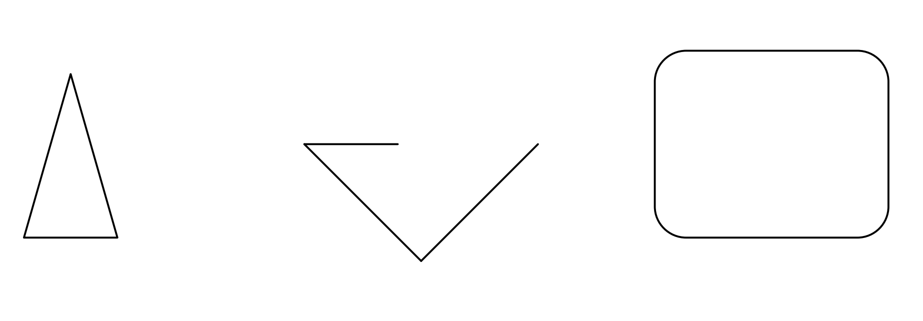
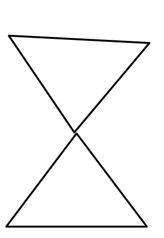
31) الشكل متوازي الأضلاع من بين الأشكال:

أ)　　ب)　　ج)　　د)

32)أي المثلثات تشابه المثلث:

أ)　　ب)　　ج)　　د)

33) الشكل المضلع من بين الأشكال هو:

34) الشكل المنتظم هو:

أ) أضلاعه متطابقة فقط ب) قياس زواياه متطابقة فقط

ج) أضلاعه وقياس زواياه متطابقة د) لا شيء مما ذكر

35) قياس الزاوية الواحدة للمضلع العُشاري المنتظم تساوي:

أ) 1080° ب) 180° ج) 135° د) 144°

36) الشكل الذي يصح التبليط من بين الأشكال المنتظمة التالية هو:

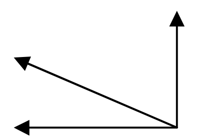
أ) التساعي ب) الثماني ج) السباعي د) السداسي

37) الشكل الرباعي الذي ليس فيه أضلاع متقابلة ومتطابقة:

أ) متوازي الأضلاع ب) مربع ج) شبه منحرف د) مستطيل

38) على الرسم المجاور، قِ س تساوي:

أ) 62 ب) 152 ج) 118 د) لا شيء مما ذكر



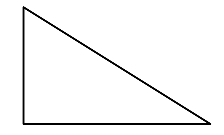
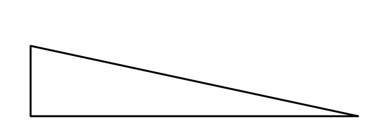
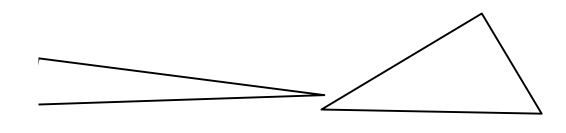
39) إذا كانتِ ل أوِ ب متتامين، و كان قِ ل= 30° فإن م تساوي:

أ) 30° ب) 60° ج) 90° د) 180°

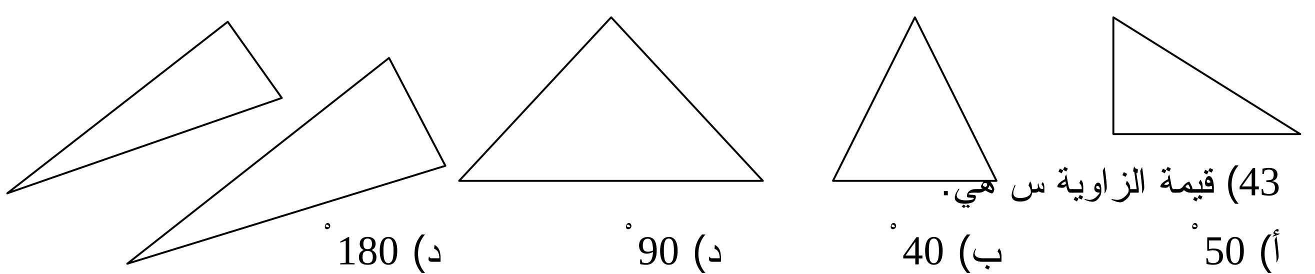
40) إذا كانت أ و ب متكاملتين، وكان ق(أ)=50° فإن ق(ب) تساوي:

أ) 50° ب) 40° ج) 130° د) 180°

41) المثلث الحاد الزوايا هو:

42) المثلث المتطابق هو:



43) قيمة الزاوية س هي.

أ) 50ْ ب) 40ْ د) 90ْ د) 180ْ

44) يتكون رقم لوحة سيارة من الأرقام الأربعة التالية 5، 8، 3، 2 فإذا كان رقم اللوحة فرديا ويقبل القسمة على 3، الرقمان اللذان في المنتصف يكونان مربعا كاملا.

فإن رقم لوحة السيارة هو:

أ) 5283 ب) 8523 ج) 8253 د) 5823

45) رسم المنظر الأمامي للشكل المجاور:

أ) دائرة ب) مربع ج) مستطيل د) مثلث

46) حجم منشور متوازي مستطيلات أبعاده 30سم، 20سم، 33سم هو:

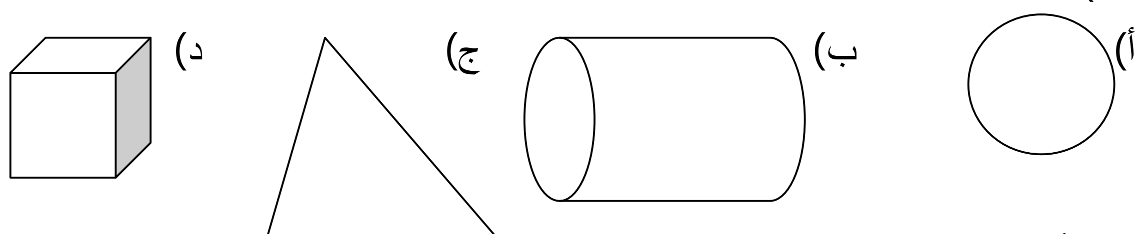
أ) 19800سم2 ب) 89100سم2 ج) 18090سم2 د) 80019سم2

47) احسب حجم الأسطوانة المقابلة، وقرب الجواب لأقرب عُشر:

أ) 141م2 ب) 282.6م2 ج) 9750سم2 د) 243.1م2

48) ما الشكل المختلف من بين الأشكال التالية:

أ)   ب)   ج)   د)



49) أي الجمل الآتية صحيح بالنسبة للمنشور الثلاثي:

أ) أحرفه قطع مستقيمة متطابقة   ب) له 6 أوجه فقط

ج) قاعدتاه مثلثان متطابقان   د) جميع أوجه مثلثة الشكل

50) وعاء أزهار اسطواني الشكل قطره 11 سم وراتفاعه 250 ملم أحسب حجم الوعاء لأقرب سنتيمتر مكعب (ط= 3.14).

أ) 2375سم3   ب) 2374.6سم3   ج) 2374سم3   د) لا شيء مما ذكر

المعلومات الشخصية

الاسم: هناء عبد الرحمن شقير

الكلية: العلوم التربوية

التخصص: القياس والتقويم.

السنة: 2011

البريد الإلكتروني:amh6513@hotmail.com